s 90.822

r		/
4551形		1/頁
		The state of the s
	455 L形	The second secon
	フアンクション・ジエネレータ	مردين د معرض مير وده ميرد د مورد
		The second secon
	取 扱 説 明 書	COMMITTEE C
		and a suppose of the
		The second secon
		. Is the second of the second
	· Compare the square description and the square description of the square description and the square d	The second control of
	·	- a sand direction of the section of a plant of the section of the
	e de la company	
		Production of the second secon
		and the second s
		The state of the s
		in the second of
,		
j		and the condition of th
• • • • • • • • • • • • • • • • • • •		
		e company of the company
n en		The second section of the second second second second
	菊水電子工業株式会社	enter a company of the contract of the company of the contract
		المراد فضعه فالمناسبين
		المعاوض والمعارض المعارض المعا
	•	us salasanas
		*
		1

## - 保証 -

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より1年間に発生した故障については、無償で修理いたします。 但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

- 1. 取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
- 2. 不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
- 3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

## - お願い-

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合せください。

作 成年月日 .

全 様 忠

s **9**0823

4551形 2 目 次 頁 l. 概 要 3 仕 2. 様 使 用 法 5 3. 1 パネル面の説明 5 POWER FUNCTION FREQ. CONT RANGE OUTPUT START 8.2 背面パネルの説明 7 同期出力 GND 端子 動作原理 9 5. 保 守 11 5. 1 内部の点検 11 5. 2 配 置 12

华

455 L形 要 菊水電子 4 5 5 L 形フアンクション・ジェネレータは 0.0 0 0 5 Hz -10 kHzまでの正弦波、三角波、ランプ波および方形波を10進法でレン シに分割して発生する超低周波発振器で回路はすべてトランジスタを採用 し、小形軽量に設計されています。 発振出力電圧の周波数特性はその原理上本質的にフラットで波形および レンジの切換によりほとんどトランジエントを発生することなく。 ただち に新らたに与えられた波形で発振を開始します。またパネル面にあるスタ ートスイツチにより、正弦波、三角波、ランプ波は(-)電位から、方形波は (土)電位から、それぞれ任意に発振を開始させることができるため超低周波 における測定に便利です。 本機は帰還増巾器の低域特性測定、自動制御関係のサーボ装置の試験、 アナログ・コンピュータの関数発生器としての利用および振動励振器の信 号源に用いるなど各種勘定、試験にきわめて広範囲に応用することができ

s -9082**5** 

4 5 5	, L 形			4/
				·
	2. 仕 様			
	e de la companya de l		t en en general	
	電源	100V 50/60 Hz	*	5 4 O 77 A
	•	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<b>.</b>	518 VA
	寸 法	2 0 0 (W) × 1 4 0 (H) × 3 3 0 (D)	The state of the s	
-	(最大部)	2 0 0 (W) × 1 5 5 (H) × 3 7 0 (D)		
	重量		**	1:6. <b>kg</b>
	付 属 品	取扱説明書、	The second of the second	· 1
		941 B形端子アタプタ		1
• •	The section of the control of the co		ation and the section of the Section	
	発振周波数	0.0005 Hz ~ 10 kHz		and the second processing to the second
	•			
	レンジ	× 0.001, × 0.01, × 0.1, × 1, × 1	0,×100,	× l k
	ダイアル目盛	等間隔 0.5~10	d 1 1 1 1 1 1 1 1	ine eligentine in elitari en . delle ente a apparez
	確 度	2 %+ (ダイアル目盛の± 0.0 5:)	<u>.</u>	
	安 定 度	電源電圧の土10多変動に対して 土	0.5%以下	
				Annual of Annual of Annual or
	出 カ	正弦波 ~ . 三角波 // . ランプ波 /	1.および方	ī形波 门,
	最大出力開放電圧	j ::		- p 以上
	周波数特性	7 2772 20 44 1 4 (正故社 二角油 士	are a mante, the same and religion of the same and a same a sa	
	/可仅 致 刊 口	1 kHz に対して(正弦波、三角波、方		
		1 kHz に対して(ランプ波)		dB以下
	歪率(正弦波)	2 0 Hz ~ 1 0 kHz	1	8以下
	出力インピーダンス		600Ω =	± 2 0 %
	安定度	電源電圧の土10%変動に対して	± 0.	5%以下
	電圧相互偏差	1 kHz において		5%以下
-				
in a second	<b>万形放此力</b> 單圧	(50Ω端子、出力開放において)	1 V	p-p & L
	a comment of the comm		•	
	立上り時間	(50Ω終端のとき)	•	sec 以下
	サグ・オーバーシユート	(50Ω終端のとき)		5%以下
	同期出力		-10 Vp	eak以上
	メルス市	•	5 μs	ec 以下
				a and the second
	スタート・ストツブ			可能
	02 1 2122			可能
				•
	÷			

s-90826

4551形 用 3. 1 パネル面の説明 (第3-1図を参照して下さい:8頁) (1) POWER プソシュ式の電源スイッチで押してロックされた状態で電源が入りネオ ンランプが照明され動作します。 (2) FUNCTION 出力波形の切換フマミでへ(正弦波) 人 (三角波) 人 (ランプ波) および「」(方形被)を取り出せます。 切換と同時に安定な新らたに切換えた波形を利用でき、波形により出力 電圧はほとんど変化しません。各出力波形の時間的相互関係は正弦波、 三角波とランプ波が同相で方形波は前3波形より90°進みます。 FREQ CONT パネル中央にある周波数連続可変用のツマミで時計回転で周波数が増加 します。 FREQ FINE CALD このツマミは周波数の微調整を行なうとき使用するもので約10 多の可変範囲があり時計回転で周波数が増加し、 CAL'D の位置 でダイアル目盛が校正してあります。 RANGE 周波数レンジの切換スイツチで 0.0 0 1 Hz ・・・・・ 1 kHz をダイアル 数字に乗じた値が出力波形の周波数となります。出力電圧は周波数と無 関係にほぼ一定で、切換えと同時に新らたに設定した出力を利用すると とができます。

簭  $\Rightarrow$ 卓 蔟

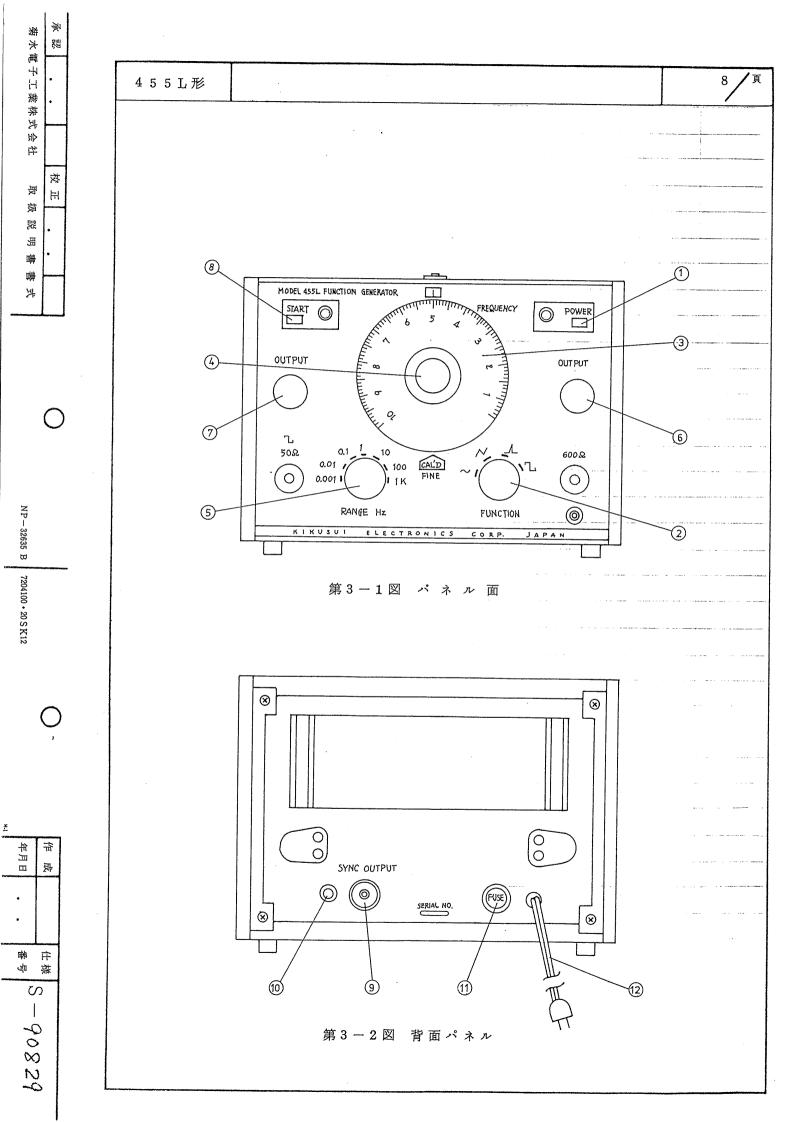
 $\Omega$ 

φ

6 OUTPUT 正弦波、三角波、ランプ波および方形波の出力電圧可変クマミで、0か ら時計回転で出力電圧が増加し、600Ω負荷のとき15 Vp-p以上が 取りだせます。出力端子はこのツマミの下方にあるUHF形レセプタクル で、金属ターミナルはレセプタクルの外周と電気的に接続され、回路の GND になつています。 GND 端子は直流的にケースよりフローティングさ れています。 OUTPUT 方形波のみの出力電圧可変ツマミで、0から時計回転で出力が増加しま す。 この UHF 形 レセプタクルは出力インピーダンス 5 0 Ω の方形波出力端子 で出力開放のとき 1 Vp-p 以上の電圧を取りだすことができます。 START 黒色のプツシュスイッチを押してランプが点灯した状態で発振が開始し、 再度押しランプが消滅した状態で発振が停止します。発振開始時のスタ ートレベルとスロープは E 弦 波 (~)電位から (-)電位から プ波 (-)電位から (+)の出力電圧から 方形波(50Ω) (一)の出力電圧から

Ħ

4551形 背面パネルの説明(第3-2図を参照して下さい:8頁) (9) 同期出力端子 UHF レセプタクルによる出力端子で正弦波、三角波、ランプ波の負の 最大点、方形波の立上り点、方形波 (50Ω端子) の立下り点に同期 した-10 Vpeak の出力電圧を取りだせます。 同期パルス 弦 波 波 ラン プ波 波 方形波 (5 0 Ω端子) (10)GND 端子 この端子は前面パネルの金属ターミナルと同様に回路の GND に接続さ れています。 (11)FUSE AC電源に使用しているヒユーズホルダーです。 (12) 電源コード AC 1 0 0 V 5 0 / 6 0 Hz に接続します。



-90.830

頁 4551形 動作原理 4 5 5 L形フアンクション・ジエネレータの動作原理を表わしたプロックダイ アグラムを第4-1図に示します。 フアンクション・ジエネレータ・プロックダイアグラム レンジ切換  ${\textstyle \bigcup_{{\bm A}'}}$ 一 周波数数調整 ø フマミ フリップ フロップ 周波数 可変 ツマミ 積分器 /スター 正弦波合成器 スイツチ プ 波 電圧 比較器 フアンクション・スイッチ -Èr +Er 出力增巾器 主出 、各部へ 分 緩 衝 圧 増 定電圧 巾 器 AC 100V 50/60Hz  $\overline{5}0\Omega$ 同期出力 方形波出力 第4-1図

取扱説明

響式

校

H

6906 100. 50 S 117

年月日 .

中 中 茶 中

S -9083

455 L 形

この発振器は一般によく用いられているウィーン・ブリツジ形やサルツアー形の RC 発振器とまつたく異なる原理のもので、フリツブ・フロップ、積分器および電圧比較器による関回路を形成した一種の弛張発振器で次のように動作します。

第4-1図において正または負に反転するフリップ・フロップの出力Aがまず負の状態にあるとします。その出力は周波数可変用のポテンショメータで分圧され積分器に加えられます。積分器は高利得の直流増中器から構成され、出力からコンデンサロで入力へ負帰還され、入力電圧を積分します。積分出力は、この場合入力電圧が負ですから時間に対して入力電圧の大きさと積分時定数に応じた一定の傾きをもつてしだいに上昇していきます。

積分出力電圧は電圧比較器に入り、あらかじめ設定された基準電圧+ERと 比較され等しくなつたときトリガ・パルスを発生し、フリップ・フロップを反転 させます。この反転動作によつてフリップ・フロップの出力Aは正の電圧とな り。同様に積分されその出力電圧は下降します。下降する電圧が一ERに達す ると再び比較器によつてトリガ・パルスが発生して、フリップ・フロップは反 転しもとの状態になります。以上の動作が繰返えされ発振状態が継続します。

したがつて発表周波数はコンデンサでおよび抵抗器Rによつてレンジ切換えを行ない、積分電圧の大きさをポテンショメータで可変させることによつて変えることができます。

次に三角波はダイオードを用いた折線近似による正弦波合成器で正弦化して、 積分器出力の三角波およびフリップ。フロップで作られた方形波と共に振巾を 調整し、出力増巾器で増巾されたのち出力電圧となります。 川

校

H

**-9**0,832

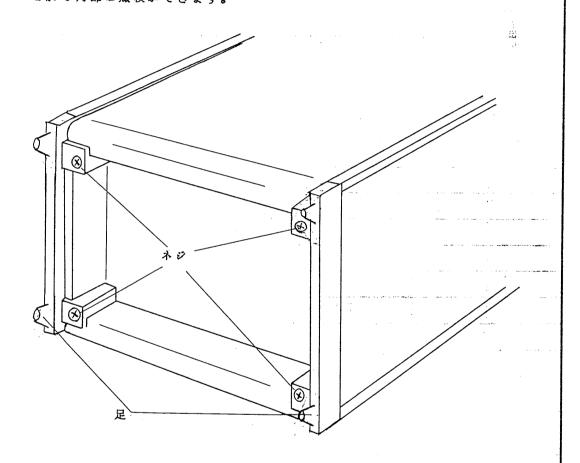
4551形 11

保 5. 守

## 5. 1 内部の点検

第5-1 図に示してある4ケ所のネジを外し足を取除き、後方に両側面板、上 面板および底面板を静かに引き出します。

これで内部の点検ができます。



第5-1図

背面板の足を外した状態で取手をもつてパネル前面を傾けると上面 注 板がフレームから外れますので注意して下さい。

4551形 1 2 5. 2 配 置 第5-2図、第5-3図<del>第5-10図に</del>本器の主な部品配置を示してあります。 ヒートシンク 出 電源トランス 積分器部 力 增 巾 器 部 電 部 源 フリンプ・フロップ 電圧比較器部 ラ 正弦波合成器部 プ RV, 波 レンジ切換スインチ マイラコンテンサ  $\mathtt{RV}_{\mathbf{I}}\cdot$  $RV_2$ 第5-2図 部品配置図

